

## МОДЕЛИ СКОЛЬЗЯЩЕГО ПЛАНИРОВАНИЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В настоящее время разработка конкурентоспособного программного обеспечения (ПО) является неотъемлемой составляющей экономики Украины. При этом особое внимание уделяется качественным характеристикам ПО. Основными стандартами, регламентирующими наборы процессов жизненного цикла программных систем, являются IEEE, ISO – 12207, CMMI. Модель CMMI [1] отличается гибкостью и непрерывностью, что позволяет оценить наиболее важные этапы процесса разработки (ПР) ПО, а так же уровень зрелости всего ПР ПО. В работе [2] впервые проведена формализация модели CMMI и разработана математическая динамическая модель и алгоритм планирования улучшения качества ПР ПО. Исследования показали, что задача является NP-сложной. Поэтому актуальными являются дальнейшие исследования, посвященные усовершенствованию модели и алгоритма с точки зрения, соответственно, адекватности ПР ПО и скорости работы.

Задача планирования улучшения качества ПР ПО может быть представлена в виде проблемы скользящего планирования, которое предполагает синтез статических и динамических моделей (моделей текущего и среднесрочного планирования) и основывается на использовании функций полезности теории принятия решений.

Статическая постановка на основе исходного состояния ПР ПО и целевого профайла с учетом ограничения на ресурсы определяет оптимальный вариант продвижения организации к поставленной цели или находит компромиссное решение между степенью достижения целевого профайла и необходимыми ресурсами. В [3] качество характеризуется альтернативными вариантами продвижения ПР ПО к более высокому уровню зрелости согласно модели CMMI, а так же стратегиями использования различных видов ресурсов для достижения определенного уровня зрелости. С точки зрения теории принятия решений каждый альтернативный вариант улучшения качества ПР ПО определяется тремя обобщенными показателями (критериями).

1. Степенью достижения поставленной цели.
2. Ресурсами необходимыми для достижения поставленной цели (финансовые ресурсы и ресурсы, связанные со временем сотрудников компании,

которое необходимо затратить для продвижения ПР ПО к более высокому уровню зрелости).

3. Временем необходимым для решения поставленной задачи.

Динамическая постановка [4] представляет собой задачу определения оптимального варианта продвижения ПР ПО на некотором плановом периоде  $[0, T]$  к более высокому уровню качества, где  $T$  – продолжительность рассматриваемого планового периода. В основе её лежат функции полезности двух групп критериев: степени достижения целевого профайла и ресурсного обеспечения (финансы и время).

Скользящее планирование предполагает на первом этапе решение динамической задачи, на основе которого определяется целевой профайл для первого подпериода планирования, являющийся целью при рассмотрении статической задачи. В ходе ее решения уточняются результаты планирования улучшения качества ПР ПО, полученные на основе динамической модели. Далее снова решается динамическая задача со сдвижкой на один подпериод и т.д.

Целью дальнейших исследований является разработка информационной технологии скользящего планирования улучшения качества ПР ПО на основе задач текущего и среднесрочного планирования.

### Список литературы

1. Ahern D. M. *CMMI Distilled: A Practical Introduction to Integrated Process Improvement, Third Edition* / D. M. Ahern, A. Clouse, R. Turner. – Addison-Wesley, 2008. – 288 p.
2. Годлевский М. Д. Динамическая модель и алгоритм управления качеством процесса разработки программных систем на основе модели зрелости / М. Д. Годлевский, И. Л. Брагинский // Проблемы информационных технологий. – Херсон : ОЛДИ-Плюс, 2012. – С. 6–13.
3. Годлевский М. Д. Синтез статических моделей планирования улучшения качества процесса разработки программного обеспечения / М. Д. Годлевский, А. А. Голоскокова // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2015. – № 3/2 (75). – С. 23–29.
4. Годлевский М. Д. Динамическая модель планирования улучшения качества процесса разработки программного обеспечения / М. Д. Годлевский, Э. Е. Рубин, А. А. Голоскокова // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Збірник наукових праць. Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології. – Х. : НТУ «ХПІ» – 2015. – № 58 (1167). – С. 3–6.